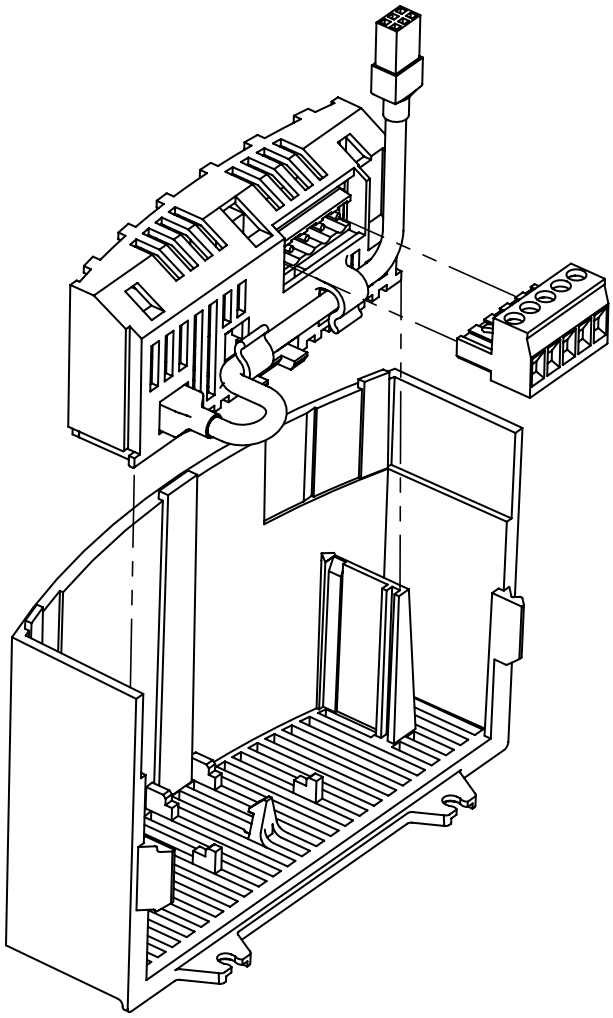
Lenze
AC Tech



Module d'E/S supplémentaires SMVector

Manuel d'installation et d'exploitation

À propos de ces instructions

Cette documentation porte sur le Module d'E / S supplémentaires en option pour le convertisseur SMVector et doit être utilisée avec la Notice d'utilisation du SMVector (Document SV01), fournie avec le variateur. Ces documents doivent être lus entièrement car ils contiennent des données techniques importantes et ils décrivent l'installation et le fonctionnement du variateur.

REMARQUE

Pour pouvoir utiliser le Module d'E / S avec les variateurs SMVector d'une puissance nominale de 0,25 à 7,5 kW (0,33 à 10 HP), le variateur doit posséder la version de logiciel 3.0 ou plus. La version du logiciel figure dans le paramètre de diagnostic P501 du SMVector. Pour utiliser les options du Module d'E / S, la valeur affichée P501 doit être 3.00 ou plus.

Tous les variateurs SMVector d'une puissance nominale de 11,0 kW (15 HP) et plus supportent les modèles d'options d'E / S, par conséquent il n'est pas nécessaire de vérifier la valeur dans P501.

© 2008 Lenze AC Tech Corporation

Aucune partie de cette documentation ne peut être copiée ni mise à la disposition d'un tiers sans l'autorisation écrite expresse de Lenze AC Tech Corporation. Toutes les informations fournies dans cette documentation ont été soigneusement sélectionnées et testées pour assurer qu'elles sont conformes au matériel et au logiciel décrits. Toutefois, les incohérences ne peuvent pas être exclues. Lenze AC Tech ne saurait être tenue responsable de dommages quelconques pouvant se produire. Toutes corrections nécessaires seront prises en compte dans les éditions suivantes.

Table des matières

1 Informations de sécurité 1
1.1 Avertissements, Mises en garde et Notes 1
1.1.1 Généralités 1
1.1.2 Application 1
1.1.3 Installation 1
1.1.4 Raccordement électrique 2
1.1.5 Fonctionnement 2
2 Introduction 3
2.1 Présentation générale du module 3
2.2 Caractéristiques techniques du module 3
2.3 Étiquettes d'identification du module 3
3 Installation 4
3.1 Installation mécanique 4
3.2 Bornes du module 5
3.3 Installation électrique 6
3.3.1 Description des bornes 6
3.3.2 Câblage du module 6
4 Mise en service 7
4.1 Paramètres Réseau (P400) 7
4.2 Paramètres du Module d'E / S supplémentaires 8
4.3 Affichage 10

1 Informations de sécurité

1.1 Avertissements, Mises en garde et Notes

1.1.1 Généralités

Certaines parties des variateurs Lenze (convertisseurs de fréquence, servo convertisseurs, variateurs CC) peuvent être sous tension, en mouvement ou en rotation. Certaine surfaces peuvent être chaudes.

La dépose non autorisée du capot prévu, l'usage inapproprié et une installation ou une exploitation incorrecte risquent d'exposer le personnel à des blessures corporelles graves et l'équipement à de sérieux dommages.

Toutes les opérations de transport, d'installation, de mise en service et de maintenance doivent être confiées à un personnel compétent et qualifié (les normes CEI 364 et CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et le rapport CEI 664 ou DIN VDE0110 ainsi que les réglementations nationales pour la prévention des accidents doivent être respectées).

Selon ces informations de base sur la sécurité, on entend par personnel compétent et qualifié des personnes familières avec l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit et possédant les qualifications requises pour exercer leur profession.

1.1.2 Application

Les variateurs sont des appareils destinés à être installés dans des systèmes électriques ou des machines. Ils ne sont pas à usage domestique. Ils sont prévus exclusivement pour les applications professionnelles et commerciales, conformément à EN 61000-3-2. La documentation contient des informations concernant la conformité à EN 61000-3-2.

Lors de l'installation de variateurs dans des machines, la mise en service (à savoir, le commencement de l'exploitation selon les instructions) est interdite tant qu'il n'a pas été prouvé que la machine est conforme aux réglementations de la Directive européenne 2006/42/CE (Directive Machines) ; EN 60204 doit également être respectée.

La mise en service (à savoir, le démarrage du variateur selon les instructions) n'est autorisée que sur conformité à la Directive CEM (2004/108/CEE).

Les variateurs répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 2006/95/CEE. Les normes harmonisées de la série EN 50178/DIN VDE 0160 s'appliquent aux variateurs.

La disponibilité des variateurs est restreinte conformément à EN 61800-3. Ces produits peuvent engendrer des perturbations radioélectriques dans les zones résidentielles. Dans le cas de perturbations radioélectriques, des mesures spéciales à appliquer aux variateurs peuvent s'avérer nécessaires.

1.1.3 Installation

Assurer une manutention appropriée et éviter les contraintes mécaniques excessives. Ne plier aucun composant et ne changer aucune distance d'isolation lors du transport ou de la manutention. Ne toucher aucun composant ni contact électrique. Les variateurs contiennent des composants sensibles à l'électricité statique qui peuvent facilement être endommagés s'ils ne sont pas manipulés correctement.

Ne pas abîmer ni détruire de composants électriques car cela peut présenter des risques pour la santé! Lors de l'installation du variateur, assurer une circulation d'air optimale en respectant toutes les distances de dégagement figurant dans le manuel d'utilisation. Ne pas exposer le variateur à un excès de : vibration, température, humidité, lumière du soleil, poussière, polluants, produits chimiques corrosifs ou autres environnements dangereux.

1.1.4 Raccordement électrique

Lors d'interventions sur des variateurs sous tension, les réglementations nationales en vigueur pour la prévention des accidents (ex : VBG 4) doivent être respectées.

L'installation électrique doit être effectuée conformément aux réglementations applicables (ex : section des câbles, fusibles, conducteurs de protection). Des informations supplémentaires figurent dans la documentation réglementaire.

La documentation réglementaire contient des informations concernant l'installation conformément à la CEM (blindage, mise à la terre, filtres et câbles). Ces notes doivent être respectées également pour les variateurs marqués CE.

Il appartient au fabricant du système ou de la machine de respecter les valeurs limites exigées par la législation sur la CEM.

1.1.5 Fonctionnement

Les systèmes utilisant des variateurs doivent être équipés de dispositifs supplémentaires de surveillance et de protection selon les normes correspondantes (ex : équipement technique, réglementations pour la prévention des accidents, etc…). Il est permis d'adapter le variateur à l'application concernée tel que décrit dans la documentation.

DANGER !
- Après avoir déconnecté le variateur de l'alimentation électrique, ne pas toucher les composants sous tension ni la connexion d'alimentation tant que les condensateurs ne sont pas déchargés. Respecter les notes correspondantes prévues sur le variateur.
- Ne pas cycler continuellement la puissance d'entrée au variateur plus d'une fois toutes les trois minutes.
- Fermer tous les carters et portes de protection durant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT !
La commande en réseau permet le démarrage et l'arrêt automatiques du variateur. La conception du système doit comporter une protection adéquate pour empêcher le personnel d'avoir accès à l'équipement en mouvement tant que le système de commande est sous tension.

Tableau 1 : Pictogrammes utilisés dans ces instructions

Pictogramme	Mot associé	Signification	Risques encourus si aucune prise en compte
	DANGER !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée	Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessuresmortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
	AVERTISSEMENT !	Mise en danger imminente ou possible des personnes	Mort ou blessures
	STOP !	Risque d'endommagement du matériel	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement
	REMARQUE	Conseil utile: suivez-le pour une utilisation plus facile du variateur	

2 Introduction

Ce manuel fournit des données d'installation et d'exploitation propres au Module d'E / S supplémentaires pour les convertisseurs de la série SMVector. Il constitue un supplément (non pas un remplacement) à la Notice d'utilisation du convertisseur de fréquence SMVector standard (document numéro SV01).

Ce document suppose que le lecteur possède une connaissance pratique du convertisseur de fréquence SMVector standard et a l'habitude de sa programmation et de son fonctionnement. Veuillez consulter la Notice d'utilisation du convertisseur de fréquence SMVector standard (document numéro SV01) pour plus de détails.

2.1 Présentation générale du module

Le Module d'E / S supplémentaires destiné au convertisseur de fréquence SMVector existe en deux configurations (ESVZAL0 et ESVZAL1). Ces modules sont prévus en plus des fonctions d'E / S standards, disponibles dans le SMVector.

Le module d'E / S s'installe dans le capot du convertisseur SMVector. Cet aménagement permet une pose facile sur le terrain et n'augmente pas la taille totale du SMVector.

Les convertisseurs SMVector équipés d'un module d'E / S supplémentaires ne peuvent plus recevoir de module de communication en option.

2.2 Caractéristiques techniques du module

- Modèle ESVZAL0 : 1 sortie programmable de relais de forme C
- Modèle ESVZAL1 : 1 sortie programmable de relais de forme C et 2 entrées numériques programmables.

2.3 Étiquettes d'identification du module

La Figure 1 illustre les étiquettes du Module d'E / S supplémentaires SMV. Le Module d'E / S supplémentaires SMVector est identifiable par:

- L'étiquette apposée sur le côté du module.
- Le numéro de pièce ESVZALx sur l'étiquette du module.

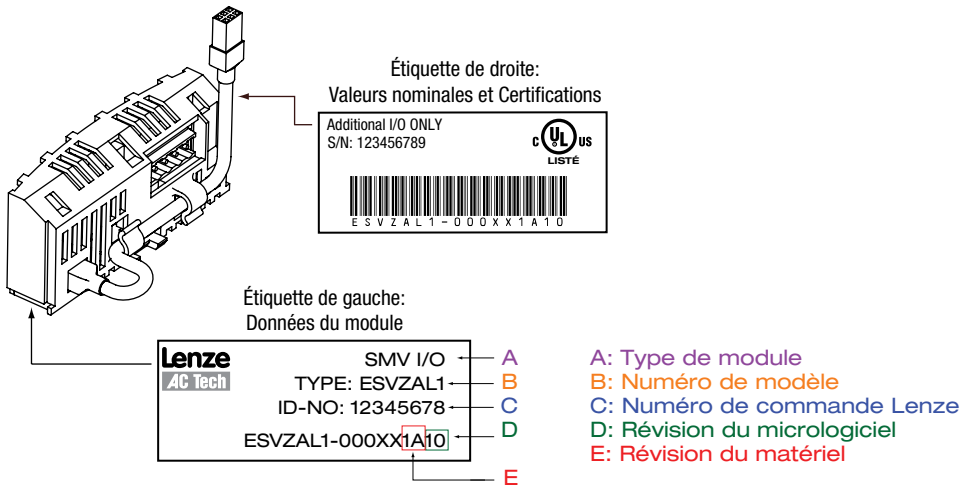


Figure 1 : Étiquettes du Module d'E / S supplémentaires

3 Installation

3.1 Installation mécanique

1. S'assurer que pour des raisons de sécurité, l'alimentation CA a été déconnectée avant d'ouvrir le capot.
2. Insérer le module d'E / S supplémentaires dans le capot et l'encliqueter fermement en position tel qu'illustré à la Figure 2.
3. Raccorder les câbles au connecteur fourni et brancher le connecteur dans le module optionnel.
4. Aligner le capot pour le remettre en place, raccorder le cordon du module au variateur puis bien fermer le capot tel qu'illustré à la Figure 3.

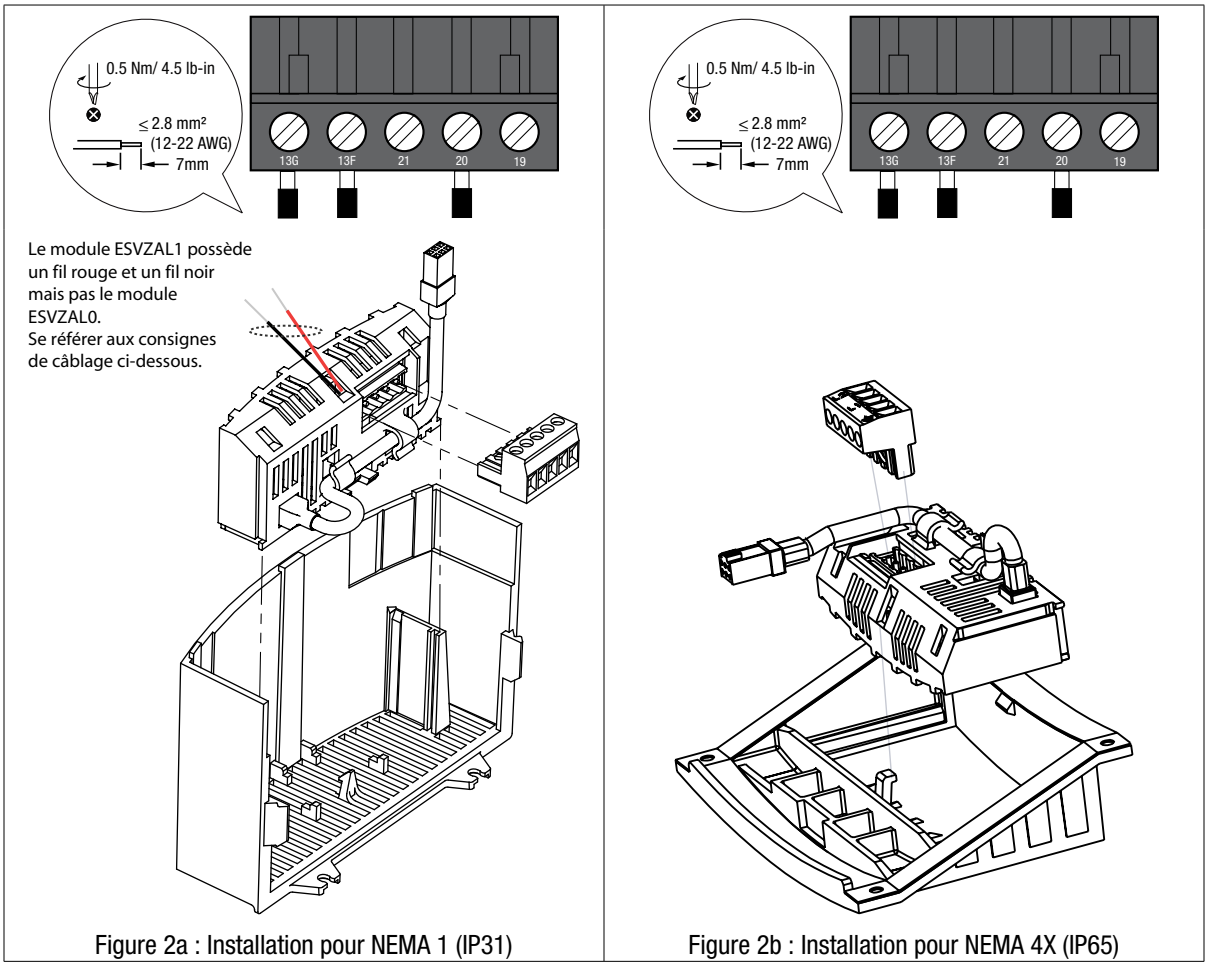


Figure 2a : Installation pour NEMA 1 (IP31)

Figure 2b : Installation pour NEMA 4X (IP65)

Le Module d'E / S ESVZAL1 en option possède un fil rouge et un fil noir qui doivent être câblés dans la barrette de connexion du convertisseur SMVector standard.

Raccorder le fil noir à la borne 2.

Raccorder le fil rouge à la borne 11.

Se référer au schéma ci-contre.

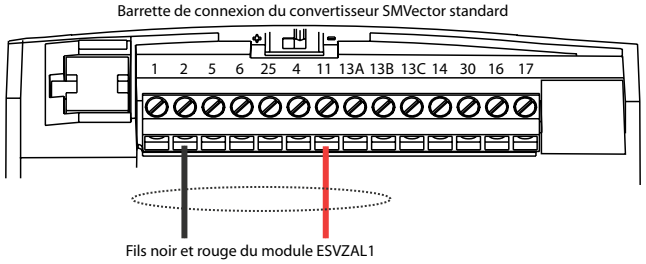

Barrette de connexion du convertisseur SMVector standard
1 2 5 6 25 4 11 13A 13B 13C 14 30 16 17
Fils noir et rouge du module ESVZAL1

Figure 2c : Câblage du module d'E / S ESVZAL1

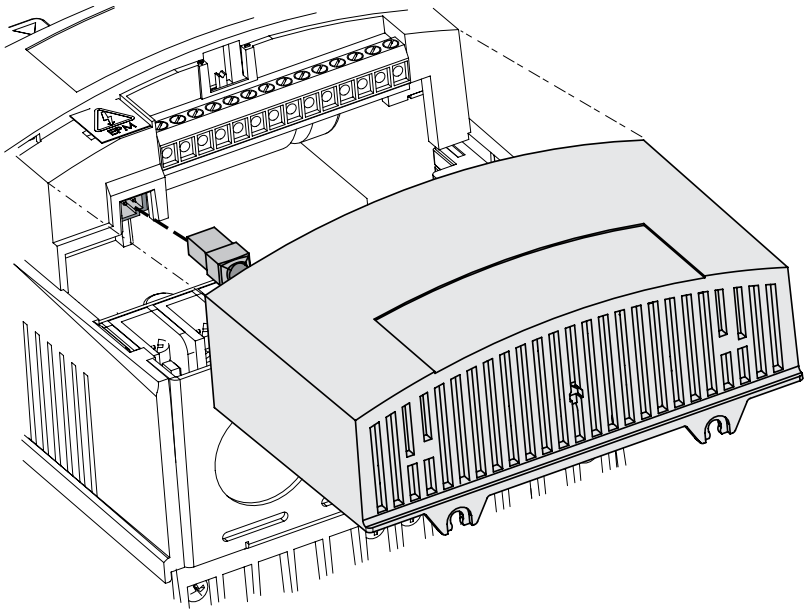


Figure 3 : Remise en place du capot

3.2 Bornes du module

Le Tableau 2 identifie les bornes et décrit la fonction de chacune d'entre elles. La Figure 4 illustre le connecteur d'E / S supplémentaires enfichable de 5 mm à 5 pôles.

Tableau 2 : Bornes d'E / S supplémentaires

Borne	Fonction	Description
19	Relais N.O.	
20	Relais Commun	
21	Relais N.F.	
13F	Entrée numérique	Disponible uniquement sur le ESVZAL1
13G	Entrée numérique	Disponible uniquement sur le ESVZAL1

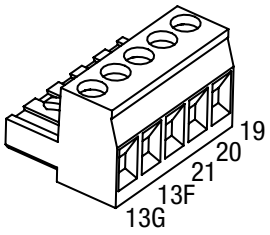


Figure 4 : Connecteur d'E / S supplémentaires

3.3 Installation électrique

3.3.1 Description des bornes

Le Tableau 3 contient la spécification électrique de chaque borne et la description de tout paramètre associé à cette borne.

Tableau 3 : Spécifications du Module d'E / S supplémentaires

Borne	Fonction	Description
19	Relais N.O.	Sortie de relais configurable avec P441, P144 CA 250 V / 3 A 17 CC 24 V / 2 A … 240 V / 0,22 A, non inductive
20	Relais Commun	
21	Relais N.F.	
13F	Entrée numérique	13F configurable avec P426 13G configurable avec P427 Impédance d'entrée = 4.3 kohm Le niveau d'assertion des bornes 13F et 13G correspondra au niveau d'assertion des entrées numériques 13A, 13B, 13C, etc… du SMVector standard Se référer à la description de P120 et de la borne 4 dans la Notice d'utilisation du Convertisseur de fréquence SMVector – (SV01)
13G	Entrée numérique	

REMARQUE

Pour l'ESVZAL0 :

Les bornes de commande et de communication fournissent une isolation renforcée quand le variateur est connecté à un système de puissance d'une tension nominale allant jusqu'à 300 V entre phase et terre (PE) et la tension appliquée sur les bornes 19, 20 et 21 est inférieure à 250 VCA entre phase et terre (PE).

Pour i'ESVZAL1 :

Les bornes de commande et de communication fournissent une isolation renforcée quand le variateur est connecté à un système de puissance d'une tension nominale allant jusqu'à 300 V entre phase et terre (PE) et la tension appliquée sur les bornes 19, 20 et 21 est inférieure à150 VCA entre phase et terre (PE).

Les bornes de commande et de communication fournissent une isolation de base quand le variateur est connecté à un système de puissance d'une tension nominale allant jusqu'à 300 V entre phase et terre (PE) et la tension appliquée sur les bornes 19, 20 et 21 est inférieure à 250 VCA entre phase et terre (PE).

3.3.2 Câblage du module

La Figure 5 illustre le câblage des modules ESVZAL0 et ESVZAL1.

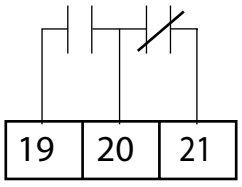


Figure 5a : ESVZAL0

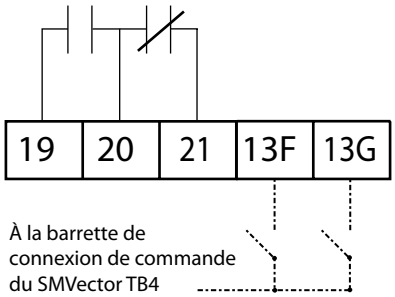


Figure 5b : ESVZAL1

REMARQUE

Pour l'assertion des bornes 13F et 13G avec des sources de puissance externes, se référer à la section 3.2.3 de la Notice d'utilisation du SMVector (SV01)

4 Mise en service

4.1 Paramètres Réseau (P400)

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
No.	Nom	Défault	Sélection	
P400	Protocole de réseau		0 Non actif	Ce réglage repose sur le réseau ou sur le module E/S installé.
			1 Clavier à distance	
			2 Modbus RTU	
			3 CANopen	
			4 DeviceNet	
			5 Ethernet	
			6 Profibus	
			7 Lecom-B	
			8 I/O Module	
P401	Révision du module	0	0 Aucun module installé	Type de module : 0xAABC ; L'afficheur indique : AA.B.C AA = Type de module B = Révision majeure du module C = Révision mineure du module
			1 Basic I/O (0x0100, 1.0.0)	
			2 RS485/Clavier à distance (0x0200, 2.0.0)	
			3 CANopen (0x0300, 3.0.0)	
			11 PROFIBUS (0x1100, 11.0.0)	
			12 Ethernet (0x1200, 12.0.0)	
P402	État du module	0	0 Non initialisé	
			1 Initialisation: Module à l'EPM	
			2 Initialisation: EPM au module	
			3 En ligne	
			4 Erreur d'initialisation échouée	
			5 Erreur de temporisation	
			6 Initialisation échouée	Désaccord de type de module P401
			7 Erreur d'initialisation	Désaccord de type de protocole P400
P403	Réarmement du module	0	0 Aucune action	Remet les paramètres du module 401…499 aux valeurs par défaut figurant dans cette notice.
			1 Remise des valeurs de paramètres du module aux valeurs par défaut.	
P404	Action de temporisation du module	0	0 Aucune Erreur	Action à prendre en cas de temporisation Module/Variateur. La temporisation est fixée à 200 ms. Sélection 1 (ARRÊT) par la méthode choisie dans P111.
			1 ARRÊT (voir P111)	
			2 Arrêt rapide	
			3 Défaut (Erreur) (F_ntF)	
P405	Défaut de réseau		0 Aucune Défaut (Erreur)	
			1 F.nF1	Temporisation de réseau
			2 F.nF2	Perte de l'Ethernet I / O
			3 F.nF3	Défaut réseau
			4 F.nF4	Temporisation de message explicite
			5 F.nF5	Temporisation générale du réseau
			6 F.nF6	Temporisation générale de message explicite
			7 F.nF7	Temporisation générale de message E / S
P406	Propriétaire			Spécifique au fabricant
P407 … P499		paramètres spécifiques au module		Voir les communications Guide de référence spécifique au réseau ou module E / S installé.

REMARQUE
Régler P400 = 8 pour le convertisseur SMVector de communiquer avec le I additionnel module E / S.

4.2 Paramètres du Module d'E / S supplémentaires

En plus des paramètres détaillés dans la Notice d'utilisation du convertisseur de fréquence SMVector (SV01), installer le module d'E / S supplémentaires permet d'accéder à des paramètres additionnels qui sont exclusifs au module d'E / S. Le Tableau 4 liste ces paramètres additionnels.

Tableau 4 : Paramètres du Module d'E / S supplémentaires

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
No.	Nom	Défaut	Sélection	
P426	Fonction d'entrée TB-13F	0	0 Aucune	Désactive l'entrée
			1 Référence AUTO : 0-10 VCC	Pour le mode fréquence, voir P160...P161, Pour le mode PID, voir P204…P205, Pour le mode vectoriel de couple, voir P330
P427	Fonction d'entrée TB-13G		2 Référence AUTO : 4-20 mA	
			RESERVE	
			4 Référence AUTO : MOP Haut	• Normalement ouverte : fermer l'entrée pour augmenter ou diminuer la vitesse, la consigne PID ou la consigne de couple. • MOP Haut n'est pas actif en ARRÊT
			5 Référence AUTO : MOP Bas	
			6 Référence AUTO : Clavier	
			7 Référence AUTO : Réseau	
			8 Sélection Commande	Utiliser lorsque P100 = 4, 5 pour commuter entre la commande par barrette de connexion et la commande par clavier local ou à distance.
			9 Activation réseau	Nécessaire pour démarrer le variateur par le biais du réseau.
			10 Rotation arrière	Ouvert = Avant Fermé = Arrière
			11 Démarrage Avant	Se référer à la Note pour un circuit type
			12 Démarrage Arrière	
			13 Marche Avant	Se référer à la Note pour un circuit type
			14 Marche Arrière	
			15 Marche par à-coups Avant	Vitesse de Marche par à-coups Avant = P134
			16 Marche par à-coups Arrière	Vitesse de Marche par à-coups Arrière = P135 ⚠ Actif même si P112 = 0
			17 Accél / Décél 2	Se référer à P125, P126
			18 Freinage CC	Se référer à P174 ; fermer l'entrée pour shunter P175
			19 Rampe d'arrêt auxiliaire	Normalement fermée : ouvrir l'entrée entraîne un ARRÊT par rampe du variateur selon P127, même si P111 est réglé pour Marche par inertie (0 ou 1).
			20 Effacement défaut	Fermer pour réarmement de défaut
			21 Défaut externe F_EF	Circuit normalement fermé ; ouvert pour le déclenchement
			22 Défaut externe inverse F_EF	Circuit normalement ouvert ; fermé pour le déclenchement

⚠ **AVERTISSEMENT !**
Marche par à-coups a priorité sur toutes les commandes d'ARRÊT ! Pour arrêter le variateur en mode Marche par à-coups, l'entrée Marche par à-coups doit être désactivée ou une condition de défaut doit être induite.

ℹ **REMARQUE**
- Lorsque l'entrée est activée, les réglages 1...7 shuntent P101
- Lorsque TB-13A à TB-13D, TB-13F et TB-13G sont configurées pour Référence Auto autres que MOP, TB-13G a priorité sur TB-13F, TB-13F a priorité sur TB-13D, TB-13D a priorité sur TB-13C, TB-13C a priorité sur TB-13B et TB-13B a priorité sur TB-13A. Toute autre Référence Auto aura priorité sur MOP.
- Les réglages 10...14 sont valides uniquement en mode Barrette de connexion (P100 = 1, 4, 5, 6)
- Si Démarrage / Marche / Marche par à-coups Avant et Démarrage / Marche / Marche par à-coups Arrière sont toutes les deux activées, le variateur va s'ARRÊTER
- Si l'entrée Marche par à-coups est activée pendant que le variateur fonctionne, celui-ci passe en mode Marche par à-coups ; lorsque l'entrée Marche par à-coups est désactivée, le variateur s'ARRÊTE
- Un défaut F_AL se produit si la position du sélecteur de Niveau d'assertion (ALsw) ne correspond pas au réglage de P120 et n'importe laquelle des entrées numériques (P121...P124, P426 ... P427) est réglée sur une valeur autre que 0.
- Un défaut F_IL se produit dans les conditions suivantes:
  - Les réglages de TB-13A ... TB-13D et TB-13F...TB-13G sont dupliqués (chaque réglage, à l'exception de 0 et 3, ne peut être utilisé qu'une fois).
  - Une entrée est réglée sur “MOP Haut” et une autre n'est pas réglée sur “MOP Bas”, ou vice-versa.
  - Une entrée est réglée sur 10 et une autre entrée sur 11…14.
  - Une entrée est réglée sur 11 ou 12 et une autre entrée sur 13 or 14.
- TB-13D et P124 existent uniquement dans les variateurs de 11 kW (15 HP) et variateurs plus grands.

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
No.	Nom	Défaut	Sélection	
P441	Sortie de relais TB-19, 20, 21	0	0 Aucune	Désactive la sortie
			1 Marche	S'excite lorsque le variateur est en fonctionnement
			2 Arrière	S'excite lorsque la rotation arrière est active
			3 Défaut	Se désexcite quand le variateur se déclenche ou la puissance est coupée
			4 Défaut inverse	S'excite quand le variateur se déclenche
			5 Consignation Défaut	P110 = 3...6: se désexcite si toutes les tentatives de redémarrage échouent
			6 À la vitesse programmée	S'excite quand la fréquence de sortie = la fréquence commandée
			7 Au-dessus de la vitesse programmée 6	S'excite quand la fréquence de sortie > P136
			8 Limite actuelle	S'excite quand le courant de moteur = P171
			9 Perte de suiveur (4-20 mA)	S'excite quand le signal 4-20 mA tombe en dessous de 2 mA
			10 Perte de charge	S'excite quand la charge de moteur tombe en dessous de P145 ; se référer également à P146 aussi.
			11 Commande par clavier local active	S'excite quand la source sélectionnée est active pour la commande de démarrage
			12 Commande par barrette de connexion active	
			13 Commande par clavier à distance active	
			14 Commande réseau active	
			15 Référence standard active	S'excite quand la référence P101 est active
			16 Référence Auto active	S'excite quand Référence Auto est activée en utilisant l'entrée TB-13 ; se référer à P121...P124
			17 Mode veille actif	Se référer à P240...P242
			18 Réaction PID < Alarme Mini	S'excite quand le signal de réaction PID < P214
			19 Contre-réaction PID < Alarme Mini	Se désexcite quand le signal de réaction PID < P214
			20 Réaction PID > Alarme Maxi	S'excite quand le signal de réaction PID > P215
			21 Contre-réaction PID > Alarme Maxi	Se désexcite quand le signal de réaction PID > P215
			22 Réaction PID dans la plage Alarme Mini / Maxi	S'excite quand le signal de réaction PID se trouve dans la plage Alarme Mini / Maxi ; se référer à P214, P215
			23 Réaction PID hors plage Alarme Mini / Maxi	S'excite quand le signal de réaction PID se trouve en dehors de la plage Alarme Mini / Maxi ; se référer à P214, P215
			24 Réservé	
			25 Réseau activé	Nécessite un variateur de 11 kW (15HP) ou plus. Aucune fonction pour les variateurs de 0,25 kW - 7,5 kW (0,33 - 10 HP).
P144	Inversion de sortie numérique			Sert à inverser les sélections pour P140, P441 (Sortie de relais) et P142 (Sortie TB-14). EXEMPLE : Lorsque P140 = 6 (À LA VITESSE PROGRAMMÉE), le relais est excité quand la fréquence de sortie = la fréquence commandée. Si P144 = 1, 3, 5 ou 7, alors P140 est inversée (INVERSER À LA VITESSE PROGRAMMÉE) et le relais est excité quand la fréquence de sortie n'est pas égale à la fréquence commandée.

P144	Inverser P441	Inverser P142	Inverser P140
0	NON	NON	NON
1	NON	NON	OUI
2	NON	OUI	NON
3	NON	OUI	OUI
4	OUI	NON	NON
5	OUI	NON	OUI
6	OUI	OUI	NON
7	OUI	OUI	OUI

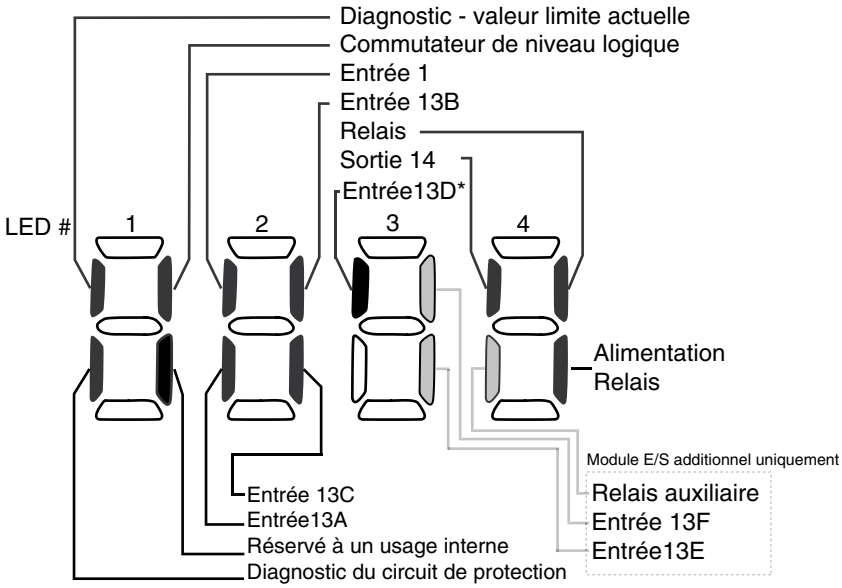
REMARQUE
Si on inverse P140, P142 ou P441 lorsque le paramètre est réglé sur AUCUNE (0), la sortie sera excitée continuellement.

4.3 Affichage

P530 permet de surveiller l'état des bornes de commande et les caractéristiques d'entraînement générales :

Description de l'affichage par LED :

- Circuit de protection activé (LED 1)
- Commutateur de niveau logique sur High (+)
- Borne d'entrée activée (LED 2)
- Borne de sortie sous tension (LED 4)
- Le relais de charge n'est pas une borne. La LED correspondante s'allume quand le relais de charge est sous tension (LED 4).



* L'entrée 13 D est disponible uniquement sur les modèles 11 à 22 kW.

Figure 6 : Indicateurs d'état LED

Lenze AC Tech Corporation

630 Douglas Street • Uxbridge MA 01569 • USA
Sales: 800-217-9100 •Service: 508-278-9100
www.lenzeamericas.com

ALSV01B-fr1